

MODUL KULIAH

ILMU PERKEMBANGAN GERAK

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Nama

Universitas
Esa Unggul

:

Universitas
Esa Unggul

Nim

Universitas
Esa Unggul

:

Universitas
Esa Unggul

Kelas

Universitas
Esa Unggul

:

Universitas
Esa Unggul

Kelompok

Universitas
Esa Unggul

:

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

FAKULTAS FISIOTERAPI

UNIVERSITAS ESA UNGGUL – JAKARTA

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul



Tim Penyusun :

Muh. Irfan, SKM, S.Ft, M.Fis

Abdul Chalik Meidian, SAP, M.Fis



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmatnya sehingga modul praktikum Pengukuran Fisioterapi dapat terselesaikan. Modul ini dimaksudkan untuk dapat membantu proses perkuliahan praktikum bagi mahasiswa sehingga dapat memperoleh pengalaman belajar yang diharapkan.

Modul praktikum ini terdiri atas topik-topik yang berhubungan dengan pengukuran lingkup gerak sendi berdasarkan regio sendi pada tubuh manusia.

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Learning Objective :

Memahami konsep dasar tentang gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan dan faktor-faktor yang terlibat didalamnya.

Setelah membahas topic ini diharapkan mampu :

1. Memahami arti gerak dalam berbagai tingkatan gerak.
2. Memahami arti fungsi dalam berbagai tingkatan fungsi.
3. Memahami hubungan antara kemampuan fungsi dan hubungannya dengan status kesehatan.

DASAR TEORI

Manusia sepanjang daur hidupnya tidak terlepas dari proses gerak. Oleh sebab itu dalam pandangan penulis bahwa gerak berarti hidup, karena tidak ada satu makhluk dikatakan hidup tanpa ada unsur gerak didalamnya. Gerak mulai dari tingkatan mikroskopik atau gerak yang terjadi pada tingkatan intra sel sampai gerak aktual yang setiap hari dilakukan oleh manusia untuk beraktivitas.

Kemampuan gerak dan keterampilan yang dimiliki merupakan hasil dari suatu proses pembelajaran atau adaptasi terhadap lingkungannya. Kualitas dari kemampuan fungsionalnya sangat dipengaruhi oleh perkembangan beberapa aspek antara lain :

Fisik (*physical*), sosial (*social*), emosi (*emotional*) dan mental (*mental*).

Dalam tulisan ini akan banyak mengungkapkan pemahaman tentang gerak fungsional (*functional movement*) dalam perspektif secara umum. Peningkatan gerak fungsional merupakan tujuan utama yang hendak dicapai oleh banyak profesi kesehatan termasuk profesi fisioterapi dalam memberikan pelayanannya. Sebagaimana dalam definisi fisioterapi menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1363 tahun 2001 yang menyatakan bahwa fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis), pelatihan fungsi, komunikasi. Oleh sebab itu para profesional kesehatan termasuk fisioterapis haruslah mengerti tentang arti dari kata fungsi (*function*) tersebut. Sebagai contoh seorang perawat dalam memberikan pelayanannya fokus utamanya pada pemeliharaan kesehatan untuk peningkatan fungsionalnya. Para pekerja sosial (*social workers*) lebih berfokus pada

kemampuan fungsional dalam sistem sosial. Terapi okupasi lebih mengarah pada akibat yang ditimbulkan dari kemampuan fungsional terhadap pekerjaan dan aktivitas sehari-hari, sedangkan fisioterapi sebagai bagian integral dari profesi kesehatan difokuskan pada meningkatkan, memelihara dan memulihkan kemampuan gerak dan fungsi pasien/klien sepanjang daur kehidupan seperti yang tercantum dalam definisi WCPT 1999 di Yokohama. Seorang fisioterapis mempunyai tanggung jawab dalam menangani kondisi-kondisi yang dapat menghambat aktifitas gerak dan fungsi sehari-hari.

Fungsi

Menurut *webster's Dictionary*, fungsi adalah normal, karakteristik dari semua bentuk aksi. Ketika manusia melakukan aktivitasnya, tubuh telah melakukan "fungsi" yang dapat digunakan sebagai gambaran aksi pada bagian tubuh individu. Jantung memompa darah keseluruh tubuh, untuk mendistribusikan nutrisi ke seluruh organ dan jaringan. Fungsi tungkai untuk menopang tubuh saat berdiri dan berjalan yang kesemuanya merupakan bentuk dari fungsi-fungsi yang dilakukan pada bagian tubuh manusia.

Dalam hubungannya dengan lingkungan, fungsi adalah sesuatu yang sangat kompleks dan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Umumnya fungsi berkembang menyesuaikan keadaan lingkungan dimana manusia hidup dan melakukan aktivitasnya sehari-hari.

Kemampuan fungsional setiap individu akan sangat dipengaruhi oleh proses adaptasi terhadap lingkungan. Pada suatu lingkungan yang sama sekalipun tidak menjadikan perkembangan fungsional pada setiap individu juga mengalami proses yang sama pula, walaupun beberapa karakteristik mungkin nampak identik. Sebagai contoh kemampuan fungsional seseorang yang tumbuh dan berkembang di lingkungan pegunungan dengan lingkungan pantai akan mengalami perbedaan kemampuan fungsional terhadap jenis aktivitas tertentu. Demikian pula pada mereka yang tumbuh dan berkembang pada lingkungan yang sama akan mengalami proses perkembangan kemampuan fungsional yang berbeda-beda karena sangat tergantung oleh kemampuan adaptasi setiap individu terhadap lingkungan.

Fungsi Dalam Hubungannya Dengan Kesehatan

Fungsi memiliki hubungan yang erat dengan kesehatan. Organisasi kesehatan dunia (WHO) memandang kesehatan sebagai bagian yang sangat kompleks yaitu fisik, mental dan sosial dan tidak hanya sekedar terbebas dari penyakit (WHO, 1985). Secara defenitif sangatlah sederhana akan tetapi sangat sulit untuk di terapkan secara klinis karena memiliki ukuran-ukuran dan konsep tentang status kesehatan setiap individu. Lebih spesifik

lagi bahwa kesehatan merupakan refleksi dari kemampuan seseorang untuk dapat sukses dalam hidup dilingkungan masyarakatnya.

Dari berbagai perspektif, bahwa kemampuan fungsional dapat menjadi gambaran tentang keadaan tingkat atau derajat kesehatan. Hal ini tidaklah sulit untuk dipahami oleh para profesional kesehatan karena tujuan utama pelayanan kesehatan adalah meningkatkan kemampuan fungsional individu, baik itu berupa terbebasnya dari penyakit, kecacatan atau gangguan kehidupan sosialnya.

Kebutuhan identifikasi keadaan pasien mengakibatkan seorang profesional kesehatan harus mempunyai alur untuk mengukur status kesehatan individu. Status kesehatan dapat diukur dengan melihat tiga hal utama yaitu :

- (1). Manifestasi fisik,
- (2). Gejala-gejala pasien, dan
- (3) Status fungsional.

Manifestasi fisik merupakan aspek dari fungsi tubuh yang dapat diukur atau diamati, seperti kekuatan otot, suhu tubuh, tekanan darah, atau adanya pembengkakan/oedema.

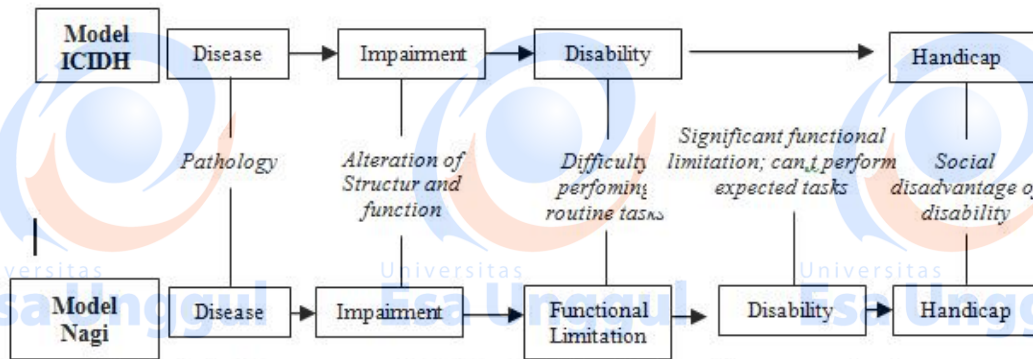
Gejala – gejala pada pasien merupakan refleksi atau pengaruh dari keadaan kesehatan pasien seperti tercatat adanya nyeri pada lutut, kelemahan, atau kelelahan, sedangkan status fungsional merupakan refleksi bagaimana pasien mampu untuk melakukan aktivitas dari hari kehari. Adanya sakit dan cedera memberikan dampak pada status kesehatan dimana dapat menghambat kemampuan fungsional individu.

Berbicara tentang status kesehatan sering kali muncul istilah “*disability*” dan “*handicap*”. Umumnya “*disability*” mengarah pada kapasitas fungsional atau kapasitas fisik sedangkan “*handicap*” lebih mengarah kepada hubungannya dengan lingkungan sosial.

Model-Model Status Kesehatan

Telah banyak pakar yang mengemukakan tentang status kesehatan akan tetapi ada dua model status kesehatan yang populer yaitu model yang dilontarkan oleh *International Clasification of Impairments, Disabilities, and Handicaps* (ICIDH) yang direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO, 1980) dan model status kesehatan yang dikemukakan yang dikemukakan oleh seorang sosiolog Saad Nagi (Nagi, 1991).





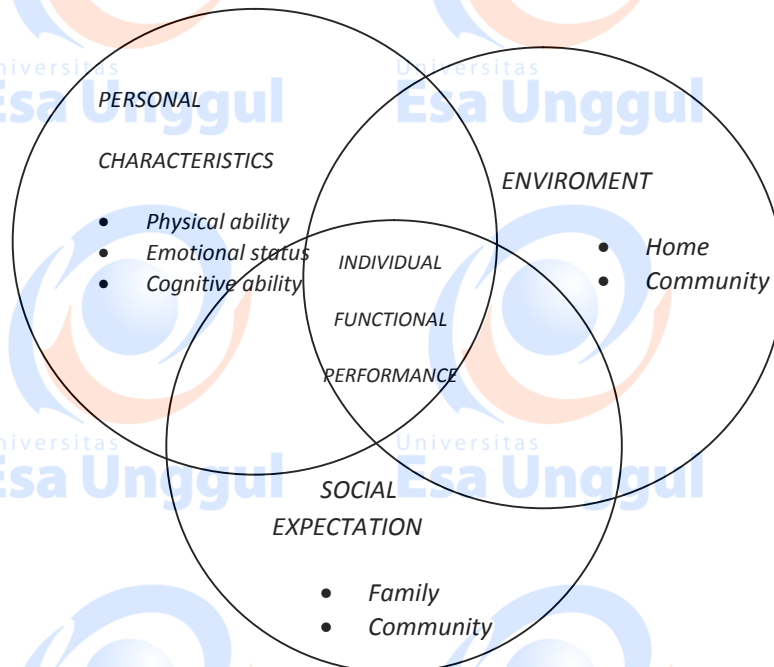
Gambar 1-1. Gabungan antara ICDH dan Nagi dalam klasifikasi sistem status kesehatan

Pada skema diatas menunjukkan perbedaan antara model ICDH dengan model Nagi yaitu adanya kategori keterbatasan fungsi (*functional limitation*). Sudut pandang tentang keterbatasan fungsi akan berbeda padasetiap individu tergantung pada jenis aktivitas masing-masing ndividu, misalnya pada gangguan keterbatasan gerak sendi siku berupa keterbatasan gerak ekstensi maksimal akan memberikan keterbatasan fungsi (*functional limitation*) yang lebih pada pemain bulutangkis dibandingkan pada seorang pianis. Hal tersebut dipengaruhi oleh kebutuhan kemampuan ekstensi maksimal siku dalam melakukan aktivitasnya akan lebih besar seorang pemain bulutangkis dibandingkan seorang pianis. Dengan demikian dalam kondisi patologi yang sama tidak berarti mutlak akan mengalami keterbatasan fungsi yang sama pula.

Sistem klasifikasi menurut Nagi tersebut mendukung identifikasi tentang keterbatasan fungsional pada individu dan digunakan sebagai pendekatan bagi para professional bidang kesehatan untuk mengidentifikasi focus dari intervensi yang akan diberikan.

Perubahan-perubahan yang terjadi pada individu juga merupakan salah satu pertimbangan untuk menentukan apakah individu tersebut masuk dalam kategori mengalami keterbatasan fungsi, misalnya perubahan usia yang terjadi mengakibatkan pada usia tertentu seseorang tidak mampu melakukan aktivitas tertentu. Seorang anak kecil pada usia 2 tahun tidak mampu untuk memakai sepatu sendiri, Pada kondisi tersebut muncul pertanyaan apakah hal tersebut termasuk disabilitas ? maka jawabannya adalah tidak, sebab pada usia tersebut perkembangan secara normal memang membutuhkan bantuan. Seperti halnya juga pada usia lanjut yang mengalami keterbatasan mobilitas hip fleksi atau jari-jari sehingga tidak mampu untuk melakukan aktivitas membungkuk yang memerlukan mobilitas hip yang luas. Hal ini juga tidak termasuk dalam kategori keterbatasan fungsi (*functional limitation*). Dengan demikian keterbatasan fungsi memiliki kriteria-kriteria yang harus dapat disesuaikan dengan kemampuan fungsional secara normatif.

Performa dari aktivitas fungsional tidak hanya tergantung pada kemampuan fisik seseorang, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh keadaan status emosional, kemampuan kognitif, ekspektasi sosial dan kultur.



Gambar 1-2. Faktor-faktor yang mempengaruhi *functional performance*

Dari Gambar tersebut diatas menunjukkan keterkaitan yang saling mempengaruhi setiap faktor yang membentuk performa aktivitas fungsional setiap individu.

Pertumbuhan Fisik Dan Fungsi

Kemampuan fungsional individu tergantung dari kemampuan fisik yang dimilikinya. Perkembangan fisik tidak hanya berdampak pada kemampuan aktivitas fisik, tetapi juga berdampak pada kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Gerak memiliki hubungan dengan perkembangan kognitif, aktivitas sosial, dan komunikasi.

Perkembangan embriologi individu, pada awal 7 sampai 8 minggu setelah konsepsi adalah awal dari pertumbuhan. Pada periode fetal (8 minggu setelah konsepsi sampai lahir) sistem organ mulai mengalami perkembangan fungsi.

Ketika lahir seorang bayi harus menyatukan diri dengan lingkungan, menyesuaikan dengan adanya gravitasi dan perubahan-perubahan lain dari lingkungan barunya untuk peningkatan keterampilan fungsionalnya dalam suatu proses yang terjadi terus menerus sepanjang daur hidupnya.

Pada usia 1 tahun seorang anak dimungkinkan untuk memiliki kemampuan berjalan. Pada usia 2 sampai 3 tahun terjadi peningkatan keterampilan dari fungsi-fungsi penting lainnya seperti kemampuan untuk makan dan berpakaian sendiri. Perkembangan fungsional

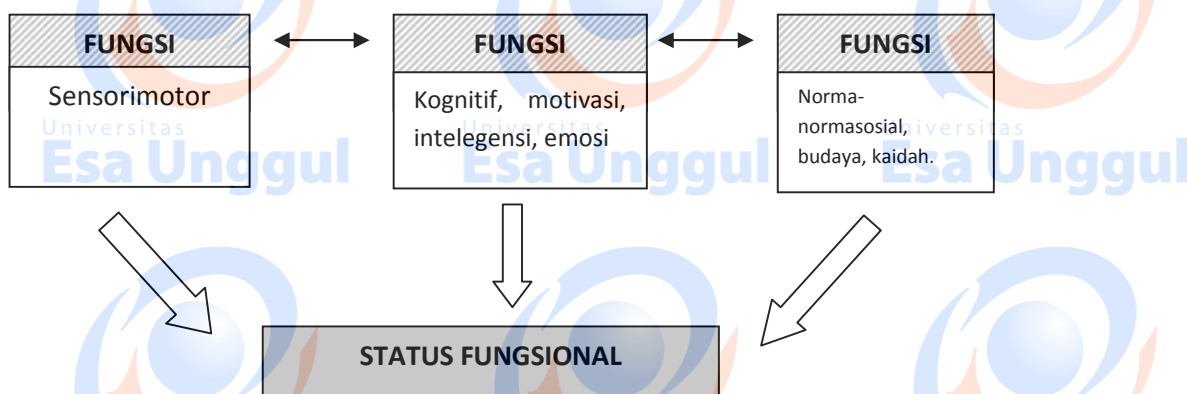
tersebut berjalan seiring dengan proses pertumbuhan fisik. Kemampuan fungsional individu dapat berkembang secara optimal jika didukung oleh kesiapan kapasitas fisik yang dimiliki. Kesiapan kapasitas fisik yang dimaksud adalah pertumbuhan secara anatomis pada diri individu.

Hubungan Perkembangan Dan Fungsi

Perkembangan yang terjadi tidak hanya diakibatkan oleh adanya perubahan fisik dari tubuh individu akan tetapi juga dari lingkungan individu. Interaksi individu dengan keluarga, masyarakat, kehidupan sosial budaya dilingkungannya memiliki peran dalam perkembangan fungsionalnya.

Secara bersama-sama fungsi fisik, fungsi psikologi, dan fungsi sosial membentuk aktivitas fungsional. Fungsi fisik seperti keterampilan sensomotor yang berperan dalam aktivitas sehari-hari seperti berpakaian, ambulasi, perawatan diri, makan, dll. Fungsi psikologi berperan dalam aktivitas intelektual. Motivasi, konsentrasi, problem solving, dan perilaku adalah merupakan bagian dari fungsi psikologi.

Fungsi sosial mempengaruhi kemampuan interaksi individu dengan lingkungan sekitarnya termasuk dalam lingkungan masyarakat di tempat tinggalnya



Gambar 1-3. Bagian-bagianfungsi

Dalam membentuk status fungsional setiap bagian-bagian fungsi terdapat *interrelationship* dalam fungsi dan perkembangan. Tidak satu kategori fungsipun yang dapat berdiri sendiri, akan tetapi ketiganya saling berhubungan dan saling ketergantungan. Banyak fungsi-fungsi sosial yang sangat tergantung oleh kemampuan dari fungsi fisik misalnya interaksi sosial yang memerlukan mobiltas dan fungsi psikologi misalnya interaksi yang memerlukan tingkat intelegensi, status emosional, dan motivasi tertentu.

Kualitas fungsional individu tergantung oleh kemampuan gerak individu tersebut. Beberapa kriteria ditinjau dari kemampuan geraknya adalah efisiensi dan efektivitas gerak

yang dilakukan. Untuk menilai efektivitas dan efisiensi gerak tersebut maka beberapa faktor yang dapat dijadikan sebagai acuan antara lain ; fleksibilitas (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), kekuatan (*power*), dan daya tahan (*endurance*).

Fleksibilitas (*Flexibility*)

Dalam gerak manusia fleksibilitas merupakan salah satu bagian yang berpengaruh untuk membentuk gerakan yang diinginkan. Ada dua komponen utama yang mempengaruhi terbentuknya gerakan yang efektif dan efisien (tepat sasaran dan tepat waktu). Yang pertama adalah fleksibilitas otot, jaringan konektif (*connective tissue*), dan kulit. Jaringan tersebut memelihara atau mengatur gerakan dengan proses pemanjangan dan pemendekan sesuai dengan kebutuhan dari mobilitas sendi yang diinginkan saat melakukan gerakan dalam kegiatan sehari-hari. Komponen kedua dari fleksibilitas adalah berhubungan dengan lingkup gerak sendinya. Struktur sendi harus dapat bekerja sesuai dengan gerakan yang akan dibutuhkan. Kemampuan struktur sendi tersebut dapat menentukan arah dan bentuk gerakan yang dihasilkan, sehingga dengan fleksibilitas yang baik dari jaringan maka akan menghasilkan gerakan yang efektif dan efisien.

Dari fleksibilitas jaringan yang dijelaskan diatas maka ada 2 hal yang perlu diperiksa yaitu fleksibilitas statis (*Static Flexibility*) dan fleksibilitas dinamis (*Dynamic Flexibility*). Pemeriksaan dengan fleksibilitas statis menunjukkan jarak gerak sendi yang dimungkinkan. Sedangkan dengan fleksibilitas dinamis menunjukkan tahanan pada sendi dari gerakan aktif yang dilakukan. Semakin meningkat tahanan maka semakin menurun fleksibilitas dinamis yang dimiliki.

Perkembangan fleksibilitas berjalan secara stabil pada anak laki-laki pada usia 5 sampai 8 tahun, dan mulai mengalami penurunan secara perlahan pada usia 12 sampai 13 tahun. Setelah masa tersebut akan mengalami peningkatan fleksibilitas secara perlahan pula sampai usia 18 tahun. Pada wanita perkembangan fleksibilitas stabil pada usia 5 sampai 11 tahun dan mengalami peningkatan pada sampai pada usia 14 tahun setelah itu cenderung mengalami perkembangan yang konstan. Untuk semua usia wanita cenderung lebih fleksibel dibandingkan laki-laki (Malina & Bouchard, 1991). Pada usia dewasa tua, fleksibilitas cenderung mengalami penurunan karena terjadinya perubahan pada jaringan konektif, tingkat aktivitas, kekuatan otot, dan sendi.

Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan merupakan komponen yang penting dalam gerak terampil. Keseimbangan terhadap gravitasi bumi untuk mempertahankan sikap tubuh. Beberapa faktor yang memberikan kontribusi terhadap kemampuan keseimbangan antara lain fungsi sistem saraf yang efisien, sistem muskuloskeletal, dan sistem sensorik. Pada dasarnya

keseimbangan dapat diperoleh dengan adanya kerja sistem neuromuskular yang bersinergi terhadap adanya gaya gravitasi. Kerja otot yang sinergi berdampak terhadap efisiensi berbagai fungsi. Semakin terampil gerakan yang dapat dilakukan menunjukkan semakin efisien pula penggunaan komponen-komponen pembentuk gerakan. Keseimbangan dibutuhkan pada saat aktivitas statis misalnya untuk bisa tetap tegak (*static balance*) dan selama melakukan gerakan (*Dynamic balance*).

Selama masa kanak-kanak, keseimbangan meningkat seiring dengan usia. Keseimbangan anak-anak perempuan lebih baik jika dibandingkan dengan anak laki-laki. Pada masa remaja, perkembangan keseimbangannya cenderung meningkat secara menetap. Dan pada kelompok usia ini seorang anak laki-laki umumnya lebih baik jika dibandingkan anak perempuan. (Malina & Bouchard, 1991).

Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi merupakan implikasi dari berbagai jenis otot yang bekerja bersama-sama dalam menghasilkan gerakan. Keteraturan gerakan merupakan hasil dari kerja otot yang baik terhadap ketepatan waktu dan intensitasnya. Koordinasi sangat dibutuhkan dalam beraktivitas. Sebab tanpa koordinasi yang baik maka kita tidak dapat melakukan aktivitas yang dihasilkan dari gerakan seperti yang diinginkan. Gerakan teratur (*volunter*) adalah gerakan yang terbentuk dari adanya koordinasi yang baik dalam membentuk gerakan. Koordinasi gerak sangat dipengaruhi oleh kerja sistem ekstrapiramial pada sistem saraf pusat. Namun demikian peran dari sistem lainnya juga memiliki kontribusi yang tidak kecil terhadap terbentuknya koordinasi gerak.

Kekuatan (*Power*)

Kekuatan umumnya diperlukan dalam melakukan aktivitas. Semua gerakan yang dihasilkan merupakan hasil dari adanya peningkatan tegangan otot dan menghasilkan tenaga, sehingga bagian tubuh yang bergerak pada jarak tertentu. Kekuatan umumnya dikaitkan dengan kecepatan dan kemampuan terhadap tahanan yang dihasilkan.

Pada masa kanak-kanak, kekuatan sangat tergantung pada ukuran dan maturasi dari sistem saraf dan sistem muskuloskeletal. Setelah usia tua maka kekuatan dan kecepatan mengalami penurunan.

Kekuatan otot berhubungan erat dengan jumlah serabut otot yang dapat teraktifasi saat otot melakukan kontraksi. Semakin banyak jumlah serabut suatu otot yang dapat digambarkan dari ukuran diameter otot tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwasemakin besar diameter otot maka semakin besar pula potensi untuk menghasilkan kekuatan. Akan tetapi tidak lepas dari kemampuan sistem saraf untuk mampu melakukan aktivasi terhadap serabut otot tersebut.

DayaTahan (Endurance)

Dayatahan (*endurance*) lebih mengarah kepada sejauh mana kemampuan untuk bekerja secara terus-menerus selama periode waktu tertentu. Sebagai contoh, seorang anak-anak dapat melakukan aktivitas bermain selama berjam-jam. Daya tahan sangat dibutuhkan manusia dalam aktivitas sehari-hari karena bagi mereka yang memiliki daya tahan yang rendah mengakibatkan merasa cepat lelah pada setiap aktivitas yang dilakukan.

Daya tahan dapat dilihat secara per individu otot, secara grup, atau secara keseluruhan pada tubuh. Daya tahan pada seluruh tubuh dapat juga dilihat dari sudut pandang tentang daya tahan kardiopulmonar yang menunjukkan kemampuan jantung untuk memberikan suplai oksigen ke otot yang digunakan untuk bekerja/berkontraksi.

Daya tahan kerja otot dalam memenuhi kebutuhan aktivitas sangat ditentukan oleh kecukupan energi. Kecukupan energi pada suatu jaringan ditentukan oleh kecukupan nutrisi dan oksigen serta optimalisasi proses metabolisme.

Perkembangan daya tahan otot mulai menunjukkan peningkatan antara usia 5 sampai 13 tahun (Malina & Bouchard,1991). Dengan daya tahan yang baik, maka otot sangat memungkinkan untuk dapat bekerja lebih baik sehingga dapat beraktivitas sesuai dengan yang diharapkan.

Perkembangan fungsi yang normal menjadi salah satu tolok ukur untuk menilai seseorang memiliki status kesehatan yang baik. Sehingga komponen-komponen yang berperan dalam perkembangan fungsi hendaknya menjadi fokus utama dalam pelayanan kesehatan khususnya fisioterapi kepada individu atau masyarakat. Keterkaitan antara perkembangan fungsi dengan faktor internal dan faktor eksternal pada diri individu hendaknya selalu menjadi dasar pencapaian status kesehatan bagi seseorang.





TEMU II



Topik : Perkembangan Fungsi



Learning Objective :

Memahami konsep dasar tentang perkembangan fungsi sepanjang daur kehidupan dan faktor-faktor yang terlibat didalamnya. Setelah membahas topik ini diharapkan mampu :

1. Memahami perkembangan fungsi.
2. Memahami arti fungsi dalam berbagai tingkatan fungsi.
3. Memahami periode perkembangan fungsi.

Perkembangan merupakan topik yang banyak di bahas dalam materi pendidikan profesional, psikologi, dan program ilmu kesehatan. Seperti halnya pada bidang fisioterapi, perkembangan dianggap sebagai proses yang unik dari kehidupan. Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan yang ada maka kajian-kajian tentang perkembangan individu juga semakin luas seperti dalam psikologi perkembangan jiwa, fisiologi, biologi, dan sosiologi. Seseorang tidak bisa berkembang hanya di satu tempat sepanjang waktu. Dalam keadaan normal perkembangan manusia dipengaruhi oleh interaksi antara fisik, psikologi, dan faktor- faktor sosial yang membangun kepribadian seseorang.

Bab ini memberikan penjelasan secara umum tentang fisik, psikologi, dan teori sosial dari pengenalan secara umum proses perkembangan kemampuan fungsional gerak tubuh. Salah satu contoh, seorang anak belajar makan dengan menggunakan sendok mulai dari usia 2-3 tahun, kemampuan sosial ini tidak dapat berkembang sampai perkembangan fisik cukup untuk menunjang aktivitas tersebut diperlukan kontrol yang baik dari gerakan lengan dan tangan, seorang anak harus mengerti akan maksud dari hubungan antara makanan, sendok, rasa lapar, dan kegiatan tubuh yang dilakukan untuk menghilangkan rasa lapar itu.

Proses perkembangan yang terjadi pada setiap generasi akan mengalami perubahan, dimana perubahan aspek lingkungan sosial juga terjadi. Sebagai contoh, perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat mengakibatkan perubahan aspek sosial budaya yang mempengaruhi perkembangan fungsi individu pada setiap generasi akan berbeda. Yang sangat dibutuhkan oleh seorang profesional bidang fisioterapi adalah kesadaran akan adanya perubahan lingkungan yang dimungkinkan mempengaruhi

perkembangan fungsi individu. Mengetahui kondisi lingkungan setiap pasien/klien juga telah menjadi bagian yang penting untuk menentukan bentuk pelayanan yang akan diberikan.

Perkembangan

Perkembangan manusia mengarah kepada perubahan yang timbul pada kehidupan seseorang dari proses kehamilan sampai meninggal. Perubahan tersebut terjadi dalam beberapa fase, perubahan dalam sistem tubuh membutuhkan waktu yang lama untuk dapat bersifat progresif, reorganisasi dan regresif. Pada otot contohnya, dimana sel-sel bertambah selama berkembang, membedakan tipe serabut atau terhentinya pertumbuhan (*atrofia*) karena gangguan suplai nutrisi dan innervasi. Perkembangan dapat juga disimpulkan secara umum sebagai perubahan dalam bentuk dan fungsi, seperti sebuah pohon muda tumbuh menjadi sebuah pohon yang besar atau ulat bulu berubah menjadi seekor kupu-kupu. Kondisi perubahan-perubahan pada tubuh dilihat dari fungsinya, dimana hal tersebut timbul selama proses perkembangan. Tingkah laku manusia adalah manifestasi yang nampak pada perkembangan dan perubahan tersebut melalui 4 proses yaitu : tumbuh, dewasa/kematangan, adaptasi, dan proses pembelajaran.

Perkembangan makhluk hidup terutama manusia sangatlah kompleks. Pertumbuhan mengarah kepada perubahan dimensi fisik pada tubuh, misalnya seorang anak dapat tumbuh lebih tinggi dan bertambah panjangnya kaki sehingga diikuti oleh bertambah panjangnya otot. Lingkar kepala, tinggikan berat badan adalah contoh dimensi yang digunakan untuk memeriksa grafik pertumbuhan. Perubahan didalam pertumbuhan dapat menjadi ukuran dari perkembangan. Ponderal indek (PI) ukuran perkembangan dimana perbandingan antara tinggi dan berat badan (berat kali $100/m^3$). Komposisi tubuh membuktikan hubungan antara umur yang bertambah setiap waktu, dengan terbatasnya jumlah otot, lemak dan tulang, kadang-kadang ditambah dengan perbedaan antara tinggi dan berat.

Kematangan memberikan kontribusi pada perkembangan yang dihasilkan dari perubahan fisik yang menyebabkan organ-organ dan sistem tubuh mencapai kematangan bentuk tubuh dan fungsinya. Proses ini berjalan mulai dari primer dan sekunder dalam proses osifikasi di pusat tulang dari sistem skeletal dalam sistem genetik. Pengeluaran kelenjar hormon untuk pertumbuhan dan perkembangan di kontrol oleh hipotalamus dan sistem endokrin. Gerak dan reaksi timbul akibat adanya respon dilihat dari sisi kematangan sistem saraf (*nervous system*) dan proses myelinasi adalah salah satu tanda dari kematangan sistem saraf tersebut, sedangkan pubertas tanda dari kematangan sistem endokrin.

Adaptasi dan belajar kadang kadang sulit untuk dipisahkan dari kematangan. Beberapa struktur dan fungsi pada sistem organ beradaptasi terhadap lingkungan internal dan external. Jika otot mengalami penurunan untuk menghasilkan gerakan seperti pada arthrogyrosis, sendi mengalami kelainan yang terjadi pada utero, postnatal, dimana tulang mengalami perubahan seiring dengan proses pertumbuhan, hal tersebut merupakan salah satu contoh dari adaptasi. Contoh lain dari proses adaptasi dari sistem imun yaitu produksi antibody mengikuti terbentuknya penyakit cacar pada anak-anak yang dapat di lihat dari sistim imun.

Adaptasi adalah akomodasi tubuh yang cepat terhadap lingkungan. Adaptasi dalam perkembangan dapat bersifat positif/negatif, walaupun demikian setiap manusia memiliki cara beradaptasi yang berbeda-beda. Kebanyakan manusia dewasa memiliki kebiasaan yang sama tetapi memiliki pertimbangan yang berbeda.

Pengalaman bermain yang beresiko tinggi memberikan keunggulan, kecakapan, dan keterampilan dalam kehidupan-kehidupan selanjutnya. Kecakapan dan keterampilan yang dimiliki tersebut bukanlah suatu sifat bawaan akan tetapi merupakan proses adaptasi yang terjadi sepanjang hidup manusia.

Hilgard dan Marguis mendefinisikan bahwa belajar adalah suatu perubahan yang relatif permanen dalam tingkah laku sebagai hasil latihan, karena itu belajar dapat di pertimbangkan sebagai suatu bentuk adaptasi. Kemampuan gerak seperti mengendarai sepeda, bermain sepak bola, membaca, menulis dan bicara sacara baik, adalah suatu proses pembelajaran yang membutuhkan waktu tertentu untuk dapat melakukan aktivitas tersebut.

Baltes mendefinisikan tentang daur hidup sebagai perkembangan fisik mental psikologi mulai dari konsepsi hingga kematian, sedangkan Erikson adalah salah satu yang menjelaskan secara lengkap tentang perkembangan sepanjang daur kehidupan manusia. Teori Erikson ada 8 tahapan yang menyangkut 4 asumsi penting dimana menjelaskan bahwa perkembangan adalah :

1. Gambaran suatu proses yang terjadi sepanjang kehidupan manusia
2. Merupakan ekspresi dari prinsip ontogenetik dan prinsip evolusi.
3. Merupakan multikausal dan interaktif dari hubungan umur, historis kehidupan.
4. Terjadi didalam suatu konteks.

Geriatric dan gerontology adalah suatu yang tidak bisa dipungkiri bagian dari kehidupan manusia. Walaupun gerontology belum memiliki cakupan yang mendekati daur kehidupan, itu dapat membantu kita untuk mengetahui informasi mengenai penuaan. Penuaan merupakan suatu tahapan yang di alami dari perkembangan dan oleh karena itu dapat menjadi hal yang betul-betul dipertimbangkan dalam perkembangan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan

Proses perkembangan dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu: genetik, kematangan, lingkungan dan kebudayaan. Interaksi antara kematangan dan pengalaman terhadap fisik, psikologis, dan lingkungan sosial merupakan faktor terjadinya perbedaan perkembangan mental seseorang. Misalnya, dua orang anak tumbuh dilingkungan yang sama: salah satunya keluar dari lingkungannya maka proses perkembangan yang dialami oleh keduanya akan berbeda. Perbedaan nilai yang terjadi pada dasarnya merupakan pengaruh dari lingkungan sosial, dan kebudayaan.

Genetik dan kematangan memberi masukan terhadap kontrol lingkungan internal tubuh. Internal tubuh yang meliputi elektrolit tubuh, hormon, sistem saraf, dan sistem imun, yang mengontrol fisiologis homeostatis. Sistem internal tubuh harus seimbang untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan aktivitas fungsional seperti gerakan dalam aktivitas. Hormon-hormon tidak hanya sebagai unsur utama dalam mengontrol pertumbuhan fisik dan menandai pubertas, tetapi juga mengatur metabolisme tubuh dan mampu menggunakan sumber-sumber energi dan kimia dalam proses perkembangan, pertumbuhan, adaptasi, dan belajar. Nutrisi bagian dari lingkungan internal dan external serta memberi masukan untuk produktivitas dalam aktivitas tubuh.

Suplai nutrisi yang cukup sangat diperlukan untuk proses produksi energi dan perkembangan jaringan. Sebagai contohnya, kecukupan akan nutrisi sebagai unsur yang penting dalam perkembangan fungsi pada sistem saraf yang merupakan pelaksana dalam kontrol gerakan dari setiap aktivitas yang dilakukan.

Dari perspektif tentang nutrisi, maka ketidakcukupan akan nutrisi memiliki pengaruh pertumbuhan dan perkembangan, Kekurangan nutrisi menjadi penyebab gangguan perkembangan yang terjadi pada masyarakat yang memiliki berat badan bayi lahir rendah.

Perkembangan sebagai suatu proses yang berubah, mencerminkan hubungan alamiah pada interaksi seseorang dengan lingkungannya. Seorang anak mengalami perkembangan sama seperti yang lain akan tetapi masing-masing memiliki pengalaman

berbeda beda. Perubahan dalam fisik, psikologis, dan lingkungan sosial memiliki pengaruh terhadap perkembangan dari kemampuan fungsi. Kemampuan seseorang untuk melakukan suatu aktivitas yang membutuhkan keterampilan tertentu dapat dilakukan melalui proses pembelajaran yang juga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan sosial dan budaya dimana dia berada. Pembelajaran motorik juga timbul sebagai fungsi terhadap interaksi antara fisik dan lingkungan.

Kemampuan manusia untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan juga merupakan bagian dari proses perkembangan dalam membentuk prilaku motorik.

Periode Perkembangan

Daur hidup adalah sesuatu yang penting dalam tahapan tahapan sehubungan dengan bertambahnya usia. Walaupun perkembangan mental berdasarkan tahapan-tahapan umur itu bervariasi, akan tetapi secara umum terminologi dapat di pakai untuk mendeskripsikan periode awal dari perkembangan yaitu pada saat konsepsi hingga remaja dan beberapa ahli menggunakan terminologi tersebut untuk mendeskripsikan perkembangan kedewasaan.

Prenatal Period, dimulai pada saat konsepsi sampai lahir. Hal ini dibagi dalam tiga tahapan yaitu *embryonic period* merupakan periode ketika sistem organ utama terbentuk, *middle fetalperiod* merupakan periode dimana sistem organ berdiferensiasi dan *late fetalperiod* merupakan periode dimanapertumbuhan fisik tubuh mulai terjadi.

Post natal Period di bagi dalam berapa katagori yaitu bayi, anak-anak, remaja, dewasa, dan usia lanjut. Masa bayi terjadi dalam 2 tahun pertama kehidupan manusia setelah dilahirkan. Untuk masa kanak – kanak dan remaja terjadi perbedaan rentang waktu perkembangan berdasarkan jenis kelaminnya. Masa kanak-kanak terjadi pada usia 2 tahun sampai 10 tahun untuk mereka yang berjenis kelamin perempuan dan 2 tahun sampai 12 tahun untuk anak berjenis kelamin laki-laki.

Begitu pula dengan masa remaja yang terjadi antara usia 10 tahun sampai 18 tahun untuk anak perempuan sedangkan untuk anak laki-laki masa remaja terjadi pada usia antara 12 sampai 20 tahun. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh masa munculnya puberitas.

Pada periode Dewasa terjadi *overlap* antara usia pada periode remaja dengan dewasa muda, antara dewasa muda dengan dewasa dan antara periode dewasa dengan dewasa tua (manula). Hal tersebut terjadi karena pengelompokan periode-periode perkembangan yang berdasarkan usia tersebut bersifat relatif yang mana perkembangan itu

sendiri sangat dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain Faktor fisik seperti *multilevel nervous system, muscular system, skeletal system, cardiopulmonal system, hormonal system*, dll. Faktor psikologis seperti *intelegensi, personality*, Emosi, Motivasi, dll. Faktor lingkungansosial seperti interaksi sosial, kultur dan budaya, norma dan kaidah yang berlaku, dll. Faktor-faktor tersebut diatas dapat mempengaruhi periode perkembangan dalam daur hidup manusia.

Berikut ini periode-periode perkembangan secara umum pada daur hidup manusia :

Periode	Masa Daur Hidup	
	Laki-laki	Perempuan
Periode Prenatal	Konsepsi - lahir	Konsepsi – lahir
Bayi	Lahir - 2 Tahun	Lahir – 2 Tahun
Anak-anak	2 - 12 Tahun	2 - 10 Tahun
Remaja	12 - 20 Tahun	10 - 18 Tahun
Dewasa muda	17 - 45 Tahun	17 - 45 Tahun
Dewasa	40 - 65 Tahun	40 - 65 Tahun
Dewasa Tua (manula)	60 Tahun - Mati	60 Tahun – Mati

Gambar 2-1. Tabel Periode Perkembangan

Pembahasan mengenai perkembangan fungsi ini akan dibahas lebih terinci pada bab-bab selanjutnya. Dimana akan membahas satu persatu perkembangan dari komponen-komponen yang berperan dalam menghasilkan gerak fungsional. Rangkuman dari setiap perkembangan komponen tersebut pada dasarnya merupakan proses dari perkembangan fungsi.



Universitas
Esa Unggul

Lembar Kerja Mahasiswa



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul

Buatlah resume singkat dari bahan ajar temu I



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul

Pertanyaan



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul



Universitas
Esa Unggul